POSTERE
Efectul unor tratamente electroterapice asupra plantulelor de cartof (soiul Roclas) infectate cu virusul X Bădărău Carmen Liliana, Damşa Florentina, Nistor Andreea, Chiru Nicoleta, Cioloca Mihaela, Popa Monica
Studii privind răspândirea şi oportunitățile de utilizare a unor specii de *Artemisia* prezente în Moldova Clinciu Radu Roxana Alexandrina, Onofrei Vasilica, Robu T., Druțu Maria Cătălina
Protocol de multiplicare „in vitro": afin (*Vaccinium myrtillus* L.) şi cartof dulce (*Ipomoea batatas* L.) Cioloca Mihaela, Nistor Andreea, Chiru Nicoleta, Popa Monica
Sisteme montate pe utilaje agricole pentru monitorizarea multispectrală a stării de vegetație a culturilor Hâncu O., Rad C., Mătieş V.
Sisteme de achiziție şi procesare de date de la senzori multispectrali Luculescu M. C., Cristea Luciana, Zamfira S. C.
Plante ornamentale şi legume cultivate în scop terapeutic Nițu Sorina
Determinarea pigmenților antocianici din frunze de cartof utilizând senzori de contact specifici şi metode analitice Damşa Florentina, Woinaroschy A., Olteanu Gh.
Linii noi de cartof promovate în contextul unor condiții climatice nefavorabile Hermeziu R., Hermeziu Manuela, Ştefan Maria
Rezultate privind comportarea unor genotipuri de grâu şi triticale în condițiile pedoclimatice de la Braşov în perioada 2012-2014 Tican Cornelia
Cercetări privind îmbunătățirea metodelor de producere „in vitro" a microtuberculilor (Proiect PN09-00-01-03) Nistor Andreea, Chiru Nicoleta, Cioloca Mihaela, Popa Monica
Cercetări privind elaborarea de tehnologii inovative de reducere a vulnerabilității agroecosistemelor din cultura sfeclei de zahăr şi a cartofului față de agenții de dăunare (re)emergenți şi modalități de diminuare a acestora (Proiect ADER 2.2.2.) Donescu V., Gherman I., Iamandei Maria, Motica R., Haş E.C.
Rezultate privind influența condițiilor de păstrare a cartofului pentru sămânță asupra degenerării fiziologice şi a potențialului de producție Motica R., Baciu Anca, Nemes Zsuzsanna, Vitos I.

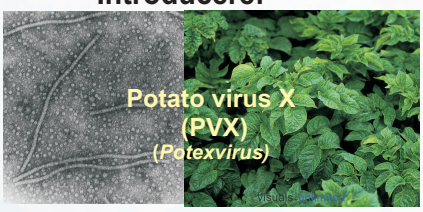
Comitetul de organizare:
Dir. General CS I dr. ing. Sorin Claudian CHIRU – preşedinte
Dir. Ştiințific CS I dr. ing. Victor DONESCU – vicepreşedinte
Secretar Ştiințific CS II dr. chim. Carmen BĂDĂRĂU – secretar
P.R. Cristina COMĂNELEA – membru
CS III dr. ing. Mihaela CIOLOCA – membru
CS III dr. chim. Andreea NISTOR – membru
Mat. Adrian GHINEA – membru
CS I ing. Gheorghe OLTEANU – membru
CS drd. ing. Florentina DAMŞA – membru

EFECTUL UNOR TRATAMENTE ELECTROTERAPICE ASUPRA PLANTULELOR DE *Solanum tuberosum L.*, (SOIUL ROCLAS) INFECTATE CU VIRUSUL X AL CARTOFULUI (PVX)

BĂDĂRĂU CARMEN LILIANA, DAMŞA FLORENTINA, NISTOR ANDREEA, CHIRU NICOLETA, CIOLOCA MIHAELA, POPA MONICA

Institutul Național de Cecetare Dezvoltare pentru Cartof şi Sfeclă de Zahăr Braşov

Introducere:



Se transmite foarte uşor, pe cale mecanică
Sinergia cu virusul Y produce pagube importante de producție

Eliminarea PVX =
importantă pentru obținerea cartofilor pentru sămânță

CUM?

ELECTROTERAPIA

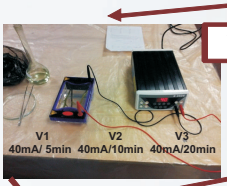
DE CE?

- metodă simplă
- echipamentul necesar necostisitor
- impulsuri electrice pot stimula dezvoltarea pl.
- curentul electric poate degrada nucleoproteinele virale fiind inhibata astfel activitatea virusurilor (virulența)

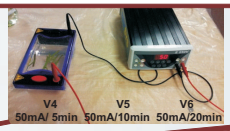
Materiale si metoda:

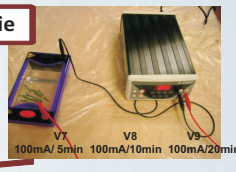
Prelevare probe segmente de tulpină cu minim 5 internoduri

Pregătirea probelor

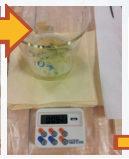


Variante de Electroterapie





DEZINFECȚIE



Alcool 96º
10 minute

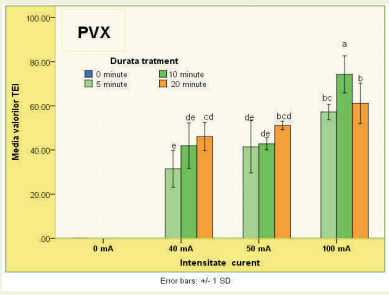
Solutie Domestos
10 minute

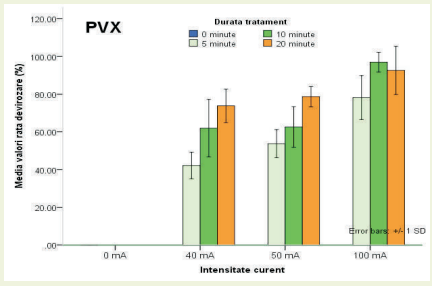
SPĂLARE de trei ori cu apa distilată

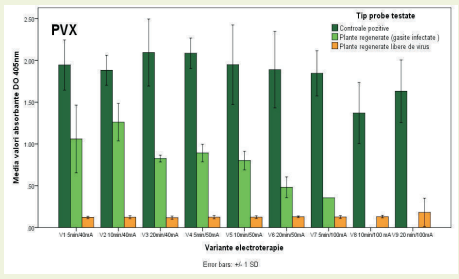
MULTIPLICARE

REZULTATE

EVALUAREA ACȚIUNII ELECTROTERAPIEI ASUPRA INDICELUI DE EFICIENȚĂ TERAPICĂ, RATEI DE DEVIROZARE ŞI REZULTATELE TESTELOR ELISA







Pentru evaluarea actiunii curentului electric s-a folosit asa numitul indice de eficienta terapica TEI (Therapy Efficiency Index) :
TEI= rata de regenerare x rata de devirozare / 100 (Lozoya- Saldaña et al. 1996)

Controale pozitive (virozate , netratate)

Controale negative (nevirozate , netratate)

Plante dezvoltate din vitroplante devirozate prin electroterapie (variantele cu impactul cel mai puternic asupra procentului de devirozare)

Cea mai ridicată rată de eliminare a infecþiilor virale s-a remarcat în cazul utilizării curentului de 100mA.

Odată cu intensificarea severită?i tratamentelor, care a condus la cre?terea ratei de eliminare a virusurilor, a scăzut rata de regenerare a plantelor. De aceea, pentru a stabili care a fost cea mai eficienta varianta, s-a determinat indice de eficienþăterapică (TEI).

Varianta 8 (100mA/10minute) s-a remarcat prin cele mai ridicate valori pentru TEI.

Concluzii:

Severitatea tratamentului cu electrosocuri aplicate materialului biologic inițial a contribuit la dezvoltarea diferențiată a plantelor aclimatizate.

Intensitatea curentului, respectiv durata expunerii plantutelor la tratamentele electroterapice au avut efect semnificativ asupra devirozării materialului inițial şi dezvoltării plantelor aclimatizate, varianta optimă fiind V8 (100mA/10min).

Plante aclimatizate (54 zile vegetație vitroplante soi Roclas inițial diagnosticate infectate cu PVX cărora li s-au aplicat diferite variante de tratament electroterapic)

Lucrările de cercetare au fost finanțate din fondurile programului Parteneriate PN II, CNDI-UEFISCDI, număr contract 104/2012

STUDII PRIVIND RĂSPÂNDIREA ŞI OPORTUNITĂŢILE DE UTILIZARE A UNOR SPECII DE ARTEMISIA PREZENTE ÎN MOLDOVA

CLINCIU RADU Roxana Alexandrina*, ONOFREI Vasilica*, ROBU Teodor(Coordonator)*

DRUŢU Maria Cătălina**

***Universitatea de Ştiinţe Agricole şi Medicină Veterinară Iaşi**

****SCDA Secuieni**

e-mail: radu_lisandra@yahoo.com

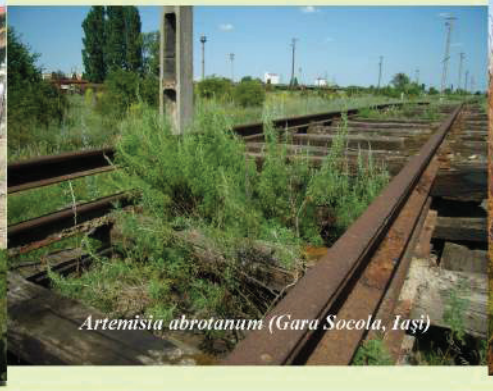
Necesitatea lucrării derivă din faptul că o prezentare a răspândirii genului Artemisia în Moldova nu a mai fost reactualizată de mult timp, în contextul în care extinderea agriculturii din perioada cooperatistă, cu toate implicaţiile ei, a produs numeroase modificări atât în ce priveşte arealul de răspândire cât şi densitatea speciilor. Genul Artemisia cuprinde circa 200 de specii, 16 specii aflându-se în zona Moldovei. Dintre acestea unele au fost studiate de cercetători din punct de vedere biochimic în vederea utilizării acestora în industria farmaceutică, alimentară etc. Lucrarea îşi propune să facă o prezentare reactualizată a speciilor genului *Artemisia* prezente în zona Moldovei şi utilizările acestora, cu scopul cunoaşterii fondului de specii existente pentru luarea lor în studiu mai detaliat. În lucrare este menţionată numai prezenţa speciilor din zona Moldovei, frecvenţa şi intensitatea fiind obiectul unor studii viitoare.

MATERIAL ŞI METODĂ

Pentru realizarea lucrării s-au utilizat materiale bibliografice din literatura de specialitate străină şi din literatura României, la care s-au adăugat si observaţiile noastre de pe teren pentru unele specii. Astfel din literatura românească de specialitate s-au sintetizat idei şi informaţii privitor la prezenţa unor specii în anumite areale şi în anumite judeţe conform precizărilor făcute de diferiţi autori. Pentru fiecare specie prezentă pe teritoriul Moldovei s-au facut precizări cu privire la compozitia chimică si privitor la utilizarea acestora. Comunicarea are ca suport şi materialul vegetal provenit din colecţia Universităţii Agronomice Iaşi ce cuprinde 11 specii şi unde se studiază printre altele şi adaptabilitatea acestor specii în condiţiile ecofiziologice ale zonei.

REZULTATE OBŢINUTE

Artemisia annua (Rediu, jud. Iaşi)



Artemisia abrotanum (Gara Socola, Iaşi)

Artemisia lanceaea (Triaj Socola, Iaşi)

Artemisia austrica (Mușata, Vaslui)

Artemisia campestris (Sacă, Vaslui)

Artemisia dracunculus (Colecţia USAMV Iaşi)

Denumire ştiinţifică	Răspândire	Utilizari
Artemisia absinthium L.	• în judeţele Moldovei în zonele de campie si deal, margini de drumuri şi căi ferate, poieni, livezi, coaste rar prin culturi • în judeţele Iaşi şi Vaslui (Negreşti) se întâlneşte şi *varietatea grandiflora* cu aceleaşi proprietăţi.	• afecţiuni digestive, nervoase, dermice, renale, cardiovasculare; • prepararea vermutului şi altor băuturi aperitive, a săpunului casnic; • combaterea moliilor şi puricilor din locuinţe, tratamentul rănilor, vopsirea ţesăturilor etc
Artemisia abrotanum L.	• întâlneşte în judeţele Iaşi, Bacău, Neamţ şi Suceava, în special prin locuri ruderale, marginea pădurilor, pajişti, malurile râurilor etc.	• afecţiuni hepato-biliare, boli de stomac, boli de ficat, vezică urinară.
Artemisia dracunculus L.	• în Suceava, Vrancea şi Neamţ şi foarte puţin în judeţele limitrofe râului Prut.	• în industria alimentară, ca adaos la mâncăruri sau salate verzi parfumerie etc. • anorexie (stimuland secreţia gastrică), reumatism, afecţiuni renale, indigestie, afecţiuni hepatice, hipercolesterolemie etc.
Artemisia annua L.	• în toate judeţele Moldovei, pe langa drumuri, locuri ruderale, pe ruine, ziduri, locuri inundabile, in jurul comunelor etc. având o plasticitate fenotipică de excepţie	• în combaterea malariei, infecţii cutanate şi digestive, diferite forme de cancer. • în industria parfumurilor
Artemisia vulgaris L.	• în locuri cultivate, pârloage, răzoare, lângă drumuri, în tufărişuri şi marginea râurilor, în toate judeţele Moldovei.	• ocazional, drept condiment • tonic amare, sedative, antiepileptice • pentru combaterea moliilor şi *puricilor* • se utilizează pentru combaterea transpiraţiei picioarelor şi oboseala acestora
Artemisia austriaca L.	• în zonele de stepă prin pajiştile din silvostepă, mai ales pe coline înierbate sau pietroase cu vegetaţie mezofită, în regiunile Galaţi, Bacău, Piatra Neamţ, Iaşi.	• reduce efectul sevrajului provocat de lipsa morfinei la dependenţii de droguri
Artemisia lancea V.	• a fost identificată recent, ca specie nouă pentru România, la gara Socola Iaşi, pe un teren cu sol scheletic, de origine antropogenă, alături de alte specii ruderale.	• ca agent antifebril în medicina chineză • activitate antimicrobiană
Artemisia lavandulaefolia DC.	• în jurul satelor, margini de drumuri şi căi ferate, şanţuri, canale de irigaţii, dărămături, poieni, livezi, zăvoaie, coaste pietroase sau prin culturi, în judeţul Iaşi respectiv pe maidanul triajului Socola.	• capacitatea de a inhiba seminţele altor specii (efect alelopatic)
Artemisia argyi H. Lév. & Vaniot	• la gara Socola-Iaşi	• proprietăţi antitumorale, antihemoroidale, analgezice, hemostatice şi antipruristice, antiflogistice şi detoxifiante
Artemisia maritime L.	• în Moldova *ssp salina -var. pendula* este întâlnită în judeţele Iaşi ,Vaslui, Galaţi, *ssp monogyna* în judetele Suceava, Iaşi, Vaslui, Galaţi, iar var. *taurica* s-a gasit în regiunea Iaşi lângă lacul Chiriţei	• antihelmintic, antiseptic, antispastic, carminativ, colagog, emenagog, febrifug, aperitiv, tonic digestiv (anorexie), în tratarea febrei şi pentru combaterea viermilor intestinali.
Artemisia scoparia cu var. Villosa	• în judeţele Iaşi şi Vaslui: Ungheni, V. Nicolinei, Coada Stâncii (Iaşi) dar în general în jurul satelor, margini de drumuri căi ferate, şanţuri, poieni, livezi, coaste pietroase sau prin culturi.	• hepatită, calculi biliari şi colesterol, stimularea fluxului biliar, leziuni ale creierului la nou-născuţi (icter nuclear), febră şi frisoane, gură, ameţeli, greaţă, anorexie, dureri de cap, constipaţie, prurit, tumori, reumatism, dureri menstruale, malarie şi dureri musculare.
Artemisia petrosa (Baumgarten) ssp erianthа	• pe stancării în zona alpină, între 1700-2500 m. În Moldova o întâlnim în judeţul Galaţi şi în munţii Ceahlau.	• prepararea lichiorului, a conjacului, în fitoterapie ca antispasmodic şi antiinflamator.
Artemisia campestris L.	• pe coline însorite, câmpii, păsuni, pe lângă drumuri, depozite aluvionare, nisipuri, în regiunea de câmpie şi montană, uneori şi de stepă. În Moldova se găseşte în judeţele Galaţi şi Bacau.	• proprietăţi antihelmintice, antiseptice, colagoge, emenagoge şi tonice.

CONCLUZII

- Majoritatea speciilor de *Artemisia* care se întâlnesc în Moldova au multiple utilizări;
- În zona Iaşi (gara Socola) se întâlnesc trei specii asiatice invazive, nespecifice României;
- Specia *Artemisia lancea* prezentă în judeţul Iaşi nu este citată până în prezent în Europa.

Institutul Naţional
de Cercetare – Dezvoltare
pentru Cartof şi Sfeclă de Zahăr
Brasov - ROMANIA

Protocol de multiplicare *in vitro*: afin (*Vaccinium myrtillus* L.) şi cartof dulce (*Ipomoea batatas* L.)

Mihaela CIOLOCA , Andreea NISTOR, Nicoleta CHIRU, Monica POPA
INCDCSZ Braşov, E-mail: mihaela.cioloca@potato.ro

Introducere

Atât afinul, cât şi cartoful dulce sunt două specii horticole valoroase utilizate pentru hrana oamenilor, dar şi ca materie primă pentru diferite ramuri industriale. Ţinând cont de importanţa acestor culturi şi de faptul că în prezent cererea depăşeşte cu mult oferta existentă pe piaţă,începând cu anul 2012 în cazul cartofului dulce, respectiv 2013 în cazul afinului, acestea au fost luate în studiu şi în cadrul Laboratorului de Cercetare pentru Culturi de Ţesuturi Vegetale al Institutului Naţionalde Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof şi Sfeclă de Zahăr Braşov.

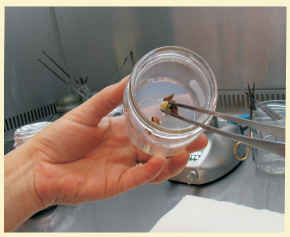
Material şi metodă

Pentru iniţierea culturilor s-au utilizat butaşi de tulpină uninodali obţinuţi din lăstari tineri, prelevaţi de la plante donoare aflate în creştere activă.

O etapă deosebit de importantă, care precede inocularea butaşilor în mediul aseptic, o reprezintă sterilizarea materialului vegetal.

Compoziţia mediului de cultură

Ipomoea batatas L.	
Sărurile mediului MS	4,3 g/L
Acid ascorbic	0,2 g/L
Nitrat de calciu	0,1 g/L
Pantotenat de calciu	2,0 mg/L
L-argininã	0,1 g/L
Putrescinã-HCl	20,0 mg/L
Acid giberelic	10,0 mg/L
Zaharozã	30,0 g /L
Agar	9,0 g/L
pH	5,7



Vaccinium corymbosum L.			
Mediu AN (Anderson, 1980)	Regenerarea lăstarilor din muguri	Multiplicarea lăstarilor	Înrădăcinarea lăstarilor
Regulatori de creştere şi alte componente			
Zeatinã	2,00 mg/l	0,50 mg/l	-
AIB	-	-	0,80 mg/l
Cărbune	-	-	0,80 g/l
Zaharozã	30,00 g/l	30,00 g/l	30,00 g/l
Agar	8,00 g/l	8,00 g/l	8,00 g/l
pH	4,5-5,0	4,5-5,0	4,5-5,0

Etapele multiplicării *in vitro*

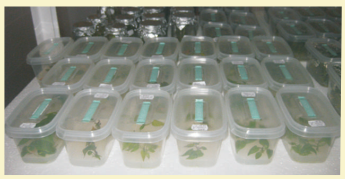
> Microlăstarii regeneraţi din mugurii dorminzi apicali şi axilari sunt inoculaţi în mediu solid.Toate aceste operaţiuni se efectuează în camera sterilă, în incinta hotei cu flux laminar.

> Respectând protocolul descris mai sus, după aproximativ 4-5 săptămâni plantulele înrădăcinate pot fi segmentate, pentru a mări stocul de material iniţial.Acest proces se repetă până obţinem numărul dorit de plantule.

Dupa inocularea explantelor, vasele de cultura sunt incubate în camera de crestere, în conditii controlate:

- fotoperioada: 16 ore lumină 8 ore întuneric;
- temperatura: 25 ±2°C

Lăstarii înrădăcinaţi pot fi aclimatizaţi în spaţii protejate şi ulterior transplantaţi în câmp



Vaccinium myrtillus L.	
Mediu WPM (Lloyd şi McCown, 1980)	Regenerarea şi multiplicarea lăstarilor
Regulatori de creştere şi alte componente	
Zeatinã	2,00 mg/l
2iP	5,00 mg/l
AIA	0,50 mg/l
Zaharozã	20,00 g/l
Agar	9,00 g/l
pH	4,5 - 5,0

Concluzii

> Cultivarea *in vitro* a ţesuturilorvegetale permite obţinereaunui număr mare de plante libere de boli, ce vor fi utilizate apoi ca material iniţial.

> Acesta reprezintă primul pas în cadrul unei strategii adecvate de control al bolilor virale la culturile propagate pe cale vegetativă.

> Astfel, se poate realiza o distribuire rapidă a materialului sănătos, atât în cadrul aceleiaşi ţări,cât şi între ţăridiferite, cu condiţiaca acesta să fie certificat şi să aibă o creştere uniformă, în vederea comercializării.

Sisteme Montate pe Utilaje Agricole pentru Monitorizarea Multispectrală a Stării de Vegetație a Culturilor

Olimpiu HANCU[1], Ciprian-Radu RAD[1], Vistrian MĂTIEȘ[1]*
[1]*Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca,*
Departamentul de Mecatronică și Dinamica Mașinilor
[*]*Olimpiu.Hancu@mdm.utcluj.ro*

Rezumat

Conceptul de agricultură de precizie implică, alături de problematica convențională, utilizarea informației și a tehnologiei mecatronice în managementul și execuția lucrărilor aferente culturilor agricole cu scopul creșterii productivității acesteia. Utilizarea unui sistem informațional integrat permite fermierilor să urmărească evoluția anumitor parametri de interes și să ia deciziile corespunzătoare pentru a crește productivitatea agricolă. Implementarea unei strategii automate de management a acestui demers implică cunoașterea dinamicii culturii agricole, utilizarea sistemelor de achiziție, prelucrare, transmitere și stocare a informației de interes, respectiv existența unui sistem de control care să permită implementarea deciziilor. În tot acest proces, indiferent de nivelul de autonomie, informația are un rol determinant, sistemele pentru achiziția și transmiterea acesteia fiind elemente esențiale, alegerea lor fiind făcută funcție de specificul culturii.

În lucrare se detaliază soluții concrete pentru gestionarea acestui demers cu privire la arhitectura/ topologia sistemelor de transmisie și stocare a informațiilor, soluții compatibile existente pe piață, avantajele și dezavantajele acestora în raport cu arhitectura specifică, software-ul utilizat, prețul de cost, dezvoltarea aplicațiilor utilizator. Utilizarea rețelelor de senzori wireless (WSN) constituie o soluție reală privind transmiterea și stocarea informației în contextul specific al agriculturii de precizie. Proiectarea hardware a nodurilor, a rețelei, respectiv implementarea unui sistem inteligent de management al informației din rețea reprezintă provocări importante în procesul de realizare a unor astfel de sisteme. În acest context al monitorizării culturilor agricole, studiul curent încearcă să faciliteze alegerea unei soluții optime de rețea WSN. Sunt aduse în atenție soluții curente privind echiparea sistemelor mobile terestre cu platformele senzoriale necesare achiziționării informației specifice, cu echipamentele necesare procesării și vizualizării parametrilor de interes. De asemenea, sunt propuse soluții tehnice care să asigure o anumită flexibilitate și adaptabilitate a sistemului mecanic suport, respectiv al sistemului de achiziție, în raport cu cultura monitorizată sau perioada de monitorizare a acesteia.

Platforme agricole infotronice

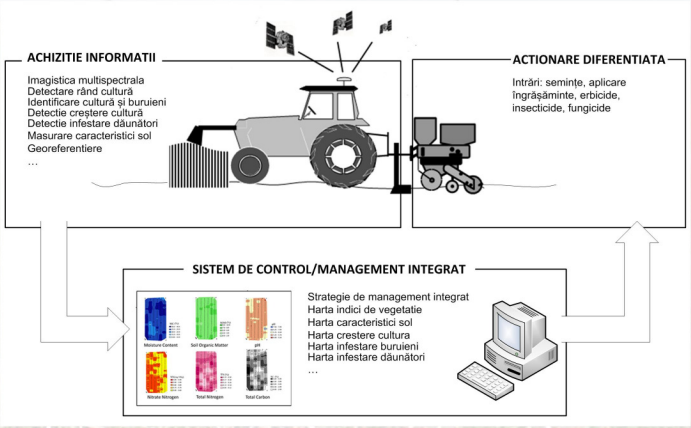


Fig. 1 Schema conceptuală a unui sistem agricol infotronic

Fig. 2 Platforme de cercetare: achiziții și procesare date multi/hiperspectrale

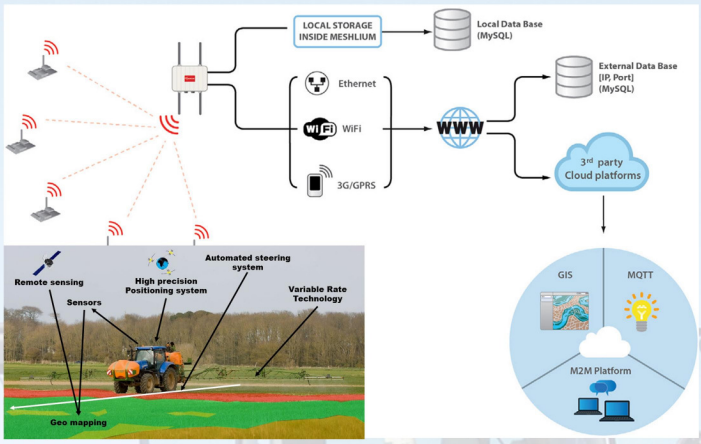


Fig. 3 Opțiuni de stocare a informației (prin intermediul platformei comerciale Meshlium)

Problemele de achiziție, prelucrare, transmitere și stocare a informației în agricultura de precizie implică utilizarea unui sistem informațional integrat (Fig.4) prin care fermierii să poată urmări evoluția anumitor parametri de interes și să ia deciziile corespunzătoare pentru a crește productivitatea agricolă. Un astfel de sistem informațional trebuie să fie capabil să achiziționeze informația din diverse puncte, să poată reprezenta informația într-o formă utilă pentru fermier, să poată furniza soluții la problemele apărute pe baza informațiilor achiziționate local dar și pe baza unor situații similare apărute la alte ferme cu același specific.

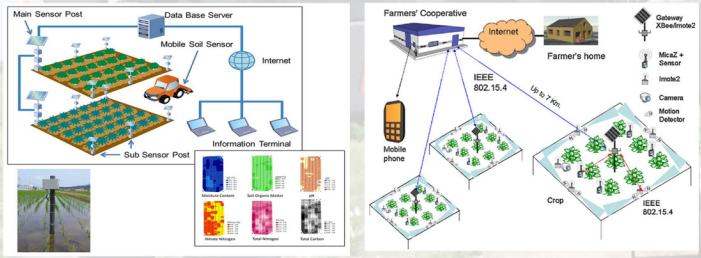


Fig. 4 Sisteme agricole infotronice: integrează servicii specifice agriculturii de precizie, sisteme hardware și software pentru managementul informației.

Concluzii

Studiul prezent analizează arhitectura specifică platformelor de cercetare din domeniul achiziției si procesării datelor multispectrale cu aplicatii în agricultura de precizie. Sunt identificate platforme cu brate mobile, telescopice, platforme cu elemente mecanice fixe, respectiv cu grade de libertate reduse (2DOF). De asemenea sunt identificate și analizate în termeni comparativi soluții concrete pentru proiectarea și realizarea hardware a rețelei necesare implementarii unui sistem inteligent de management al informației specifice agriculturii de precizie.

Suport financiar

Această lucrare a fost realizată prin programul Parteneriate în domenii prioritare - PN II, derulat cu sprijinul MEN-UEFISCDI, Proiect PN-II-PT-PCCA-2013-4-1629.

Bibliografie selectivă

[1] Dargie, W. and Poellabauer, C., (2010). *Fundamentals of Wireless Sensor Networks. Theory and Practice*, John Wiley & Sons Ltd., ISBN 978-0-470-99765-9.

[2] Horváth, I., (2012). *Beyond advanced mechatronics: new design challenges of social-cyber-physical systems*, Proceedings of the 1st Workshop on "Mechatronic Design", Linz, pp. 1-20.

[3] Mišić, V. and Mišić, J., (2014). *Machine-to-Machine Communications. Architectures, Technology, Standards, and Applications*, CRC Press, Taylor & Francis Group, ISBN-13: 978-1-4665-6124-3 (eBook - PDF).

[4] Olteanu, Gh., Oltean, I.M., Oltean, I., (2002). *Agricultura de precizie – un nou concept în cercetarea și practica agricolă, Priorități ale cercetării științifice în domeniul culturilor de câmp*, Ed. Ceres, București, 99-110.

[5] Yick, J., Mukherjee, B., Ghosal, D., (2008), *Wireless sensor network survey*, Computer Networks 52 (2008) 2292–2330.

[6] Xavier, P., Burgos, A., Ribeiroa, A., et al., (2011), Real-time image processing for crop/weed discrimination in maize fields, Computers and Electronics in Agriculture, 75 (2011) 337–346.

[7] White, J. W., P. Andrade-Sanchez, M. A. Gore, et al. (2012) Field-based phenomics for plant genetics research, Field Crops Research, 133(0): 101-112.

[8] Rodionova, A., Welpa, G., et al. (2015) Towards on-the-go field assessment of soil organic carbon using Vis–NIR diffuse reflectance spectroscopy: Developing and testing a novel tractor-driven measuring chamber, Soil and Tillage Research, Volume 145, January 2015, Pages 93–102.

Proiect PN-II-PT-PCCA-2013-4-1629 , Contract nr.225 din 01.07.2014
Titlu: Proiectarea, realizarea și experimentarea unui sistem mecatronic de monitorizare multispectrală a stării de vegetație a culturilor agricole – MoniCult

Sesiunea de Comunicări Științifice - *"Cartoful, sfecla de zahăr și plantele medicinale - elemente esențiale în agricultura sustenabilă"* - Brașov, 11.12.2014 - Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov, Aula Matei Berindei.

Sesiunea de comunicări științifice *"Cartofui, sfecla de zahăr și plantele medicinale – elemente esențiale în agricultura sustenabilă"*, Brașov, 11 decembrie 2014

MoniCult

SISTEME DE ACHIZIȚIE ȘI PROCESARE DE DATE DE LA SENZORI MULTISPECTRALI

Autori:
Marius Cristian LUCULESCU, Luciana CRISTEA, Sorin Constantin ZAMFIRA
Departamentul de Design de produs, Mecatronică și Mediu
Universitatea *Transilvania* din Brașov,
Contact: lucmar@unitbv.ro

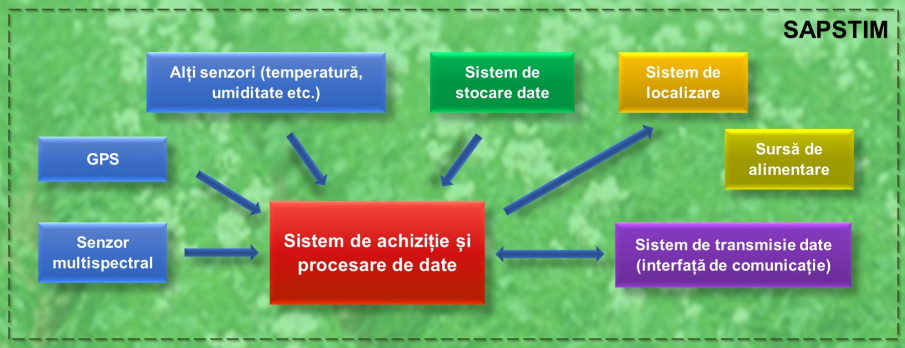
Rezumat. *Managementul culturilor agricole*, în condițiile noi, create în ultima perioadă, impune tot mai mult monitorizarea resurselor de sol și a dinamicii stării de vegetație a culturilor agricole pentru intervențiile, în timp real, privind alocarea de precizie (localizat și economic) a input-urilor tehnologice (îngrășăminte, pesticide etc.). Se definește astfel conceptul de *agricultură de precizie*, ca fiind cea mai avansată formă de agricultură ce are ca scop fundamental optimizarea utilizării resurselor de sol, apă și a input-urilor chimice pe baze specifice locale, pentru obținerea de producții mari și de calitate, optimizarea profiturilor economice, realizarea integrată a protecției mediului, mărirea durabilității sistemelor agricole.

Managementul agricol de precizie are în vedere, printre altele, și **monitorizarea stării de vegetație a culturilor agricole**. Acest lucru se realizează prin calcularea și interpretarea unor indici de vegetație pe baza datelor spectrale culese de sisteme de achiziție specializate.

Indicii de vegetație sunt corelați cu starea de dezvoltare și sănătate a plantelor. Se obțin astfel informații despre stresul termic și hidric, dăunători etc., extrem de utile pentru creșterea preciziei managementului agricol (pesticide și îngrășăminte la momentul, în cantitatea și în locul necesare) cu impact major economic și de protecție a mediului.

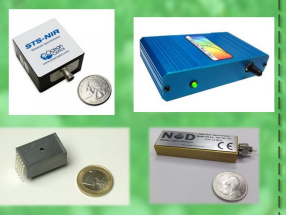
Prezenta lucrare își propune o analiză asupra **sistemelor de achiziție și procesare de date de la senzori multispectrali**, pornind de la structura unor astfel de sisteme, detaliind elementele componente (senzori, blocuri de adaptare a semnalelor, convertoare analog-digitale, sisteme cu microcontroller-e), stabilind referențiale și prezentând soluții de prelucrare a informațiilor culese în vederea monitorizării stării de vegetație a culturilor agricole.

Această analiză stă la baza proiectării modelului experimental al unui **Sistem de Achiziție, Procesare, Stocare și Transmisie a Informațiilor Multispectrale (SAPSTIM)**, soluție performantă, eficientă și eficace de măsurare și monitorizare multispectrală.



Spectrometre miniatură

Ocean Optics
Hamamatsu
StellarNet Blue Wave
Nano Optic Devices

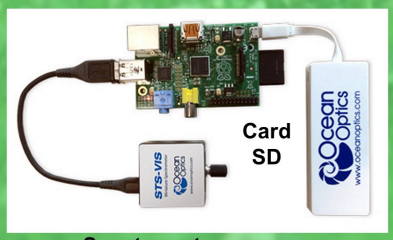


Waspmote

Raspberry Pi

Sisteme de dezvoltare cu microcontroller

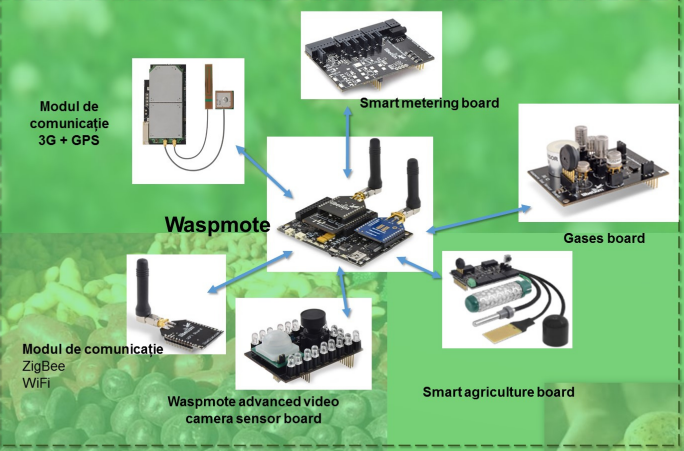
Raspberry Pi

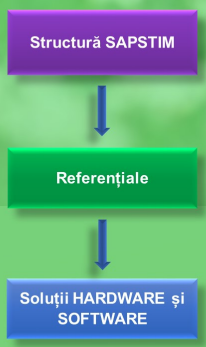


Spectrometru miniatură STS

Baterie Li-Ion

Caracteristici tehnice	STS Developers Kit
Gabarit	
Dimensiuni (spectrometru):	40 mm x 42 mmx 24 mm
Masă (spectrometru):	68 g
Masă(kit complet cu cabluri):	190 g
Componente KIT	
Domeniu Wi-Fi:	Până la 150 m (Frecvență 2.4 GHz)
Wi-Fi dongle:	USB plug-in
Consum:	~1A cu Wi-Fi
Baterie:	Lithium ion, 3000 mAh (~3.0 ore cu wireless56)
Interfață Raspberry Pi:	Wi-Fi, USB, Ethernet, Bluetooth
Card SD:	8 GB
SPECTROMETRU	
Domeniu lungimi de undă:	190-650 nm (UV), 350-800 nm (Vis) and 650-1100 nm (NIR)
Rezoluție optică:	1.5 nm FWHM w/fantă de 25 µm
Raport semnal-zgomot:	>1500:1
Domeniu dinamic:	5 x 10^3 (sistem, cu 10 s timp maxim de integrare); 4600:1 la o singură achiziție
Timp de integrare:	10 µs la 10 s
Conector:	SMA 905





Referințe bibliografice:
http://www.libelium.com/products/waspmote/
http://oceanoptics.com/product/sts-developers-kit/
http://www.hamamatsu.com/eu/en/index.html
http://www.stellarnet.us/products_spectrometers_BlueWave.htm
http://www.nanooptictdevices.com/#!spectrometers/c1ylt

Această lucrare a fost realizată în cadrul Programului PARTENERIATE - Proiecte Colaborative de Cercetare Aplicativă – Proiect Nr.: ***PN-II-PT-PCCA-2013-4-1629*** finanțat de MEN-UEFISCDI

http://www.agri-news.ro/wp-content/uploads/2014/07/cartofi-covasna.jpg (accesat in 8.12.2014)
http://dreamgeek.ro/wp-content/uploads/2013/06/cartofi-600x399.jpg (accesat in 8.12.2014)
http://agrointel.ro/wp-content/uploads/2012/07/cartofi.jpg (accesat in 8.12.2014)

Determinarea pigmenților antocianici din frunze de cartof utilizând senzori de contact specifici şi metode analitice

National Institute of Research and Development for Potato and Sugar Beet Brasov – ROMANIA

Florentina DAMŞA[1,2], Alexandru WOINAROSCHY[1], Gheorghe OLTEANU[2]
[1] Universitatea Politehnica Bucureşti, Facultatea de Chimie Aplicată şi Ştiinţa Materialelor,
[2] Institutul Naţional de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof şi Sfeclă de Zahăr Braşov,

Introducere

În prezent, există un interes crescut în vederea identificării de compuşi antioxidanţi din plante. În ultimul deceniu activităţile de cercetare s-au concentrat asupra pigmenţilor antocianici din diferite surse vegetale, inclusiv cartof violet, deoarece este un pigment solubil în apă, care poate fi folosit ca şi colorant alimentar în diferite produse, dar şi pentru proprietăţile bioactive (cu implicaţii în sănătatea umană). Selecţia de soiuri de cartofi cu un conţinut ridicat de pigmenţi antocianici este o prioritate şi pentru INCDCSZ Braşov. Pentru selectarea soiurilor cu conţinut ridicat în pigmenţi antocianici se urmăreşte identificarea unor metode rapide şi ieftine utilizate direct în câmp în timpul vegetaţiei. Lucrarea prezintă rezultatele preliminare privind corelarea conţinutului de pigmenţi antocianici din frunze de cartof (soiurile Blue Congo şi albastru-Violet de Gălăneşti) prin două metode diferite.

Materiale şi metode

Senzori de contact specifici

ACM-200 plus oferă o estimare rapidă a conţinutului de pigmenţi antocianici din frunze intacte de plante şi flori, eliminând testele distructive pentru plantă. Măsurarea este rapidă, nedistructivă şi simplă de obţinut.

Pigmenţii antocianici au caracteristici optice distincte utilizate de echipamentul ACM-200-plus în vederea determinării concentraţiei relative de pigmenţi antocianici.

ACM–200–plus utilizează transmitanţa pentru estimarea conţinutului de pigmenţi antocianici din frunze conform următoarei formule:

$$ACI = \frac{Transmitanta\ (931nm)}{Transmitanta\ (525nm)}$$

Extracţia pigmenţilor antocianici

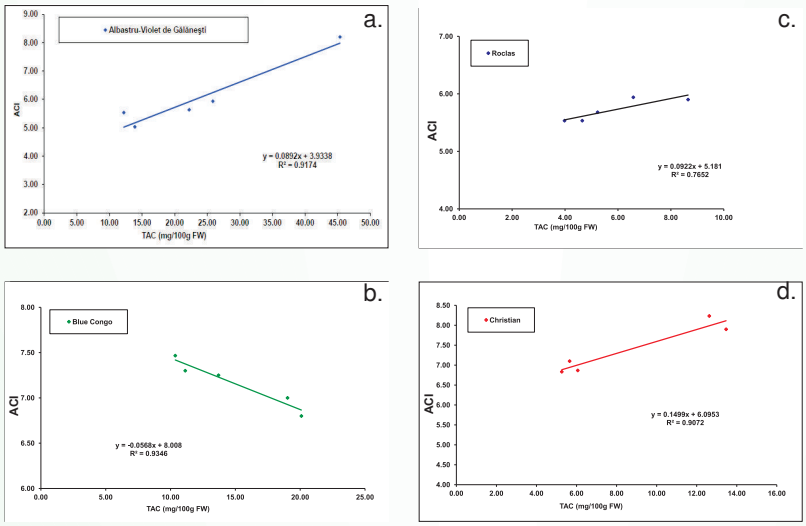
Frunzele de cartof au fost omogenizate timp de 30 minute în metanol acidulat 1% (40 ml in porţii de cate 10 ml). Extractele au fost centrifugate (10000 rpm, 15 min) şi concentrate la 45°C. Procedura de extracţie aplicata pentru pigmenţi antocianici este prezentată schematic.

Conţinutul total de pigmenţi antocianici a fost determinat prin metoda pH diferenţială care se bazează pe proprietatea pigmenţilor antocianici de a–şi schimba culoarea în funcţie de pH.
Conţinutul total de pigmenţi antocianici (mg cyanidin 3–glucoside equivalent/ 100 g FW) a fost calculat cu următoarele formule:

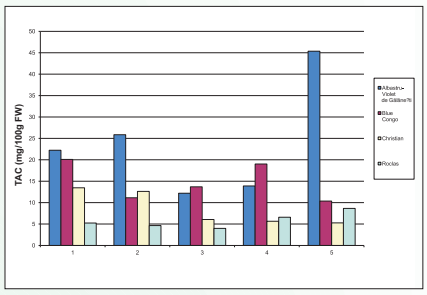
$$\%\ w/w = \frac{A}{\varepsilon L}\ MW\ \ DF\ \ \frac{V}{W_t}\ 100$$

$$A = (A_{510nm} - A_{700nm})_{pH=1} - (A_{510nm} - A_{700nm})_{pH=4.5}$$

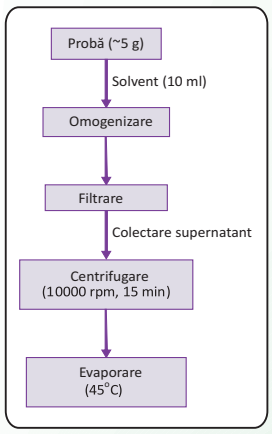
Rezultate



Corelaţia dintre conţinutul de pigmenţii antocianici determinat prin cele două metode: a. Albastru-Violet de Gălăneşti, b. Blue Congo, c. Roclas, d. Christian



Conţinutul de pigmenţi antocianici în funcţie de soi



Schema de extracţie aplicată pigmenţilor antocianici

Concluzii

1. Pentru toate soiurile luate în studiu, conţinutul de pigmenţi antociani determinat prin metoda pH diferenţială este în concordanţă cu rezultatele obţinute cu echipamentul ACM-200-plus.
2. Cea mai mare cantitate de pigmenţi antociani s-a obţinut din soiul Albastru-Violet de Gălăneşti, iar cel mai mic conţinut s-a obtinut din soiul Roclas.
3. Această metodă ar putea fi utilă pentru determinarea direct în camp a soiurilor de cartof bogate în pigmenţi antociani.

Institutul Național
de Cercetare – Dezvoltare
pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr
Brasov - ROMANIA

Linii noi de cartof promovate în contextul unor condiții climatice nefavorabile

Hermeziu R., Hermeziu Manuela, Ştefan Maria
INCDCSZ Braşov, E-mail: icpc@potato.ro

Introducere:

În contextul condiþiilor climatice nefavorabile lucrările de ameliorare au o deosebită importanþăpentru obþinereaunor genotipuri capabile să contracareze efectele negative.

Lucrările de ameliorare reprezintă un proces continuu, fiind necesară în permanenþă o reevaluare a necesităþilor

Materialul selecþionat trebuie să răspundă cerinþelor din ce în ce mai ridicate ale consumatorilor, privind forma, mărimea, aspectul general al tuberculilor, cât ºi pretabilitatea pentru consum (piure, pommes-frites, chips etc.)

Situație linii trimise la ISTIS 2000-2014

Nr. Crt.	Anul	Nr. linii
1	2000	7
2	2001	6
3	2002	4
4	2003	5
5	2004	2
6	2005	4
7	2006	3
8	2007	2
9	2008	2
10	2009	2
11	2010	2
12	2011	1
13	2012	4
14	2013	5
15	2014	7

Genotipuri

Etapele parcurse de soiuri în procesul de ameliorare (linie-omologare-brevetare)

Nr. Crt.	Soiul	Linie	Omologare	Brevetare
1	Tâmpa	Bv 92-31-26	2002	2012
2	Zamolxis (Dacia)	-	2002	2009
3	Kronstad (Dumbrava)	Bv 97-122-1	2003	2011
4	Transilvania	Bv 98-292-5	2006	2011
5	Ruxandra (Nicoleta)	Bv 92-64-33	1999	2011
6	Cumidava (Amelia, Alize)	Bv 92-71-42	1999	2009
7	Christian	Bv 89-24-4	1999	2012
8	Braşovia	11-1525-1	2013	2014
9	Castrum	11-1530-1	2014	
10	Sarmis	11-1557-2	2014	
11	Marvis	11-1525-7	2014	

Depăşiri faţă de martor - Media procentuală din cele 7 locaţii de testare ISTIS în 3 ani

Nr. Crt.	Linia (Soiul)	An I	An II	An III
		%		
1	11-1525/1 (Braşovia)	114	114	103
2	11-1525-7 (Marvis)	115	103	105
3	11-1530/1 (Castrum)	128	112	115
4	11-1557/2 (Sarmis)	113	106	108
5	12-1525/2	104	108	

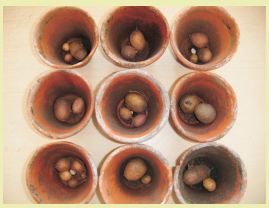
Producţia medie din 7 locaţii în 3 ani de testare ISTIS

Nr. Crt.	Linia (Soiul)	An I	An II	An III
		Kg/ha		
1	11-1525/1 (Braşovia)	40363	22491	31143
2	11-1525-7 (Marvis)	22772	310007	38648
3	11-1530/1 (Castrum)	25190	33768	42450
4	11-1557/2 (Sarmis)	22298	32019	39919
5	12-1525/2	31436	39947	

Anul/Categoria	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Populaţii P1	2955	5410	4830	3813	1740	388	3211
Populaţii P2	532	399	330	270	428	112	98
Populaţii P3	120	110	70	96	70	83	38
Descendenţe D1	33	30	59	29	40	25	57
Descendenţe D2	7	18	16	32	23	25	15
Linii	13	11	14	21	40	40	21

Concluzii

- Soiul este un organism viu;
- Unele soiuri au rezistat în cultură o perioadă mai îndelungată de timp, altele au avut o viaţă mai scurtă;
- Cerinţele clienţilor sunt într-o permanentă schimbare;
- În prezent ne confruntăm cu o avalanşă de soiuri din ce în ce mai sofisticate privind aspectul general şi calităţile culinare.



Rezultate privind comportarea unor genotipuri de grâu şi triticale în condiţiile pedoclimatice de la INCDCSZ Braşov în perioada 2012-2014

Institutul Naţional de Cercetare – Dezvoltare pentru Cartof şi Sfeclă de Zahăr Brasov - ROMANIA

Cornelia TICAN
INCDCSZ Braşov, E-mail: cornelia.tican@potato.ro

Introducere

Identificarea unor noi soiuri de grâu şi triticale de toamnă, cu adaptabilitate specifică pentru principalele zone agricole ale ţării,constituie un obiectiv important al cercetării ştiinţifice agricole din România. În vederea îmbunătăţirii sortimentului de cereale de toamnă, în perioada 2012–2014, la INCDCSZ Braşov, au fost testate mai multe genotipuri de grâu şi triticale în privinţa capacităţii de producţie, a rezistenţei la atacul agenţilor patogeni şi a elementelor de productivitate.

Material şi metodă

Variantele experimentale au fost constituite pentru fiecare an de cercetare, din cate 25 soiuri şi linii de grâu şi triticale, aşezate în câmp după metoda grilajului pătrat balansat, în 6 repetiţii,cu repetarea schemei de bază..

Rezultate

Din componenţa culturilor comparative de grâu şi triticale, au fost selectate acele genotipuri care s-au regăsit în fiecare din cei trei ani de experimentare.

Producţiile obţinute la soiurile de grâu si de triticale de toamna au fost diminuate drastic in anul 2014 fata de anul 2013, datorita atacului complex (cu grade diferite de intensitate) al bolilor foliare si/sau ale spicului si a căderii foarte timpurii datorata ploilor cu vânt de intensitate foarte mare.

Rezultatele de producţie obţinute în cultura comparativă de grâu de toamnă, INCDCSZ Braşov, 2013 - 2014

Nr. crt.	Soiul/linia	Prod. medie /2014 (kg/ha)	Prod. medie/2013 (kg/ha)	Diminuarea producţiei (%)
1	GLOSA	4728	8052	41,3
2	BOEMA 1	4591	7420	38,1
3	DELABRAD 2	3651	5853	37,6
4	LITERA	4685	7464	37,2
5	MIRANDA	4230	9575	55,8
6	IZVOR	5122	6471	20,8
7	OTILIA	4236	6228	32,0
8	PITAR	4145	6351	34,7
9	PARTENER	5139	8262	37,8
10	DUMBRAVA	3789	7601	50,2
11	ANDRADA	3822	6626	42,3
12	BEZOSTAIA	2743	6381	57,0

Rezultatele de producţie obţinute în cultura comparativă de triticale, INCDCSZ Braşov, 2013 - 2014

Nr. crt	Soiul/linia	Prod. medie /2014 (kg/ha)	Prod. medie/2013 (kg/ha)	Diminuarea producţiei (%)
1	PLAI	7881	7044	+11,9
2	TITAN	7076	6965	+1,6
3	STIL	6650	6694	-0,7
4	HAIDUC	4403	6315	-32,0
5	CASCADOR F	8124	5524	+47,1
6	MEZIN	6565	8418	-22,0
7	NEGOIU	4170	7219	-42,2
8	ODA FD	6044	6524	-7,4
9	PISC	3760	8645	-56,5
10	TF2	5156	6365	-19,0

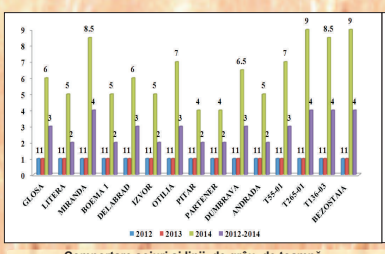
Evaluarea stării fitosanitare a culturilor comparative de grâu şi triticale de toamnă

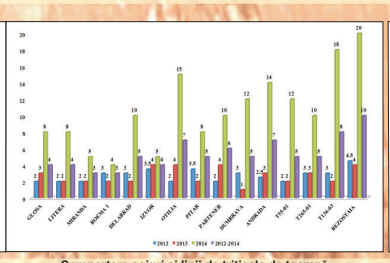
În anii 2012-2013, atacul bolilor foliare şi ale spicului au avut o intensitate mai scăzută la cultura de grâu, rezistenţa la atacul de rugini (brună, galbenă) a fost bună, rezistenţa făinare şi septorioză a fost bună spre mijlocie. Soiurile şi liniile de triticale au dovedit o rezistenţă bună la actualele rase, răspândite în România, de ruginã galbenă, ruginã brună şi de făinare şi un nivel bun spre mijlociu de rezistenţă la septorioză. Atât la grâu şi la triticale au fost identificate soiuri la care foliajul s-a păstrat până în preajma coacerii depline iar fenomenul de sterilitate a spicelor a fost redus.

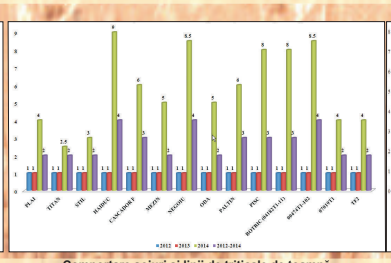
În culturile comparative de grâu de toamna şi de triticale de toamnă, în anul 2014, gradul de atac al agenţilor patogeni manifestat pe foliaj sau pe spice, favorizat de condiţiile climatice, a fost evaluat ca fiind moderat pentru Puccinia triticina, spre puternic pentru Blumeria graminis, Puccinia striiformis ,Septoria nodorum, Fusarium sp. etc.

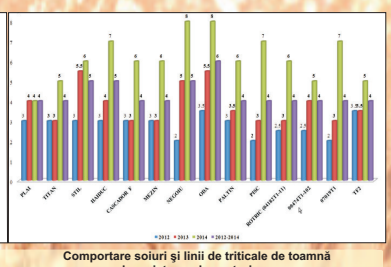
Sub influenţa condiţiilor climatice nefavorabile, căderea la soiurile testate s-a manifestat din faze precoce (cu mult timp înainte de umplerea bobului, uneori chiar de la înspicare).

Fenomenul de sterilitate a spicelor, determinat de temperaturile scăzute din faza de meioza, prezent la un nivel mediu, ca şi umplerea defectuoasă a boabelor (grad de şiţ tăvire ridicat), au defavorizat anumite soiuri experimentate în exprimarea potenţialului real de producţie.









Comportare soiuri şi linii de grâu de toamnă la rezistenţa de rugina galbenă

Comportare soiuri şi linii de triticale de toamnă la rezistenţa de fuzarioză

Comportare soiuri şi linii de triticale de toamnă la rezistenţa de galbena

Comportare soiuri şi linii de triticale de toamnă la rezistenţa de septorioza

CONCLUZII

> Condiţiile abiotice limitative (stresul termic şi hidric) manifestate în perioada de experimentare, au diferenţiat genotipurile de grâu şi triticale testate.

> Efectele negative datorate secetei şi arşiţei, temperaturilor scăzute din faza de meioza sau excesului de umiditate, pot fi diminuate prin alegerea genotipurilor mai precoce sau mai tardive, cu o bună rezistenţă/toleranţă la stresul termic, hidric si la atacul agenţilor patogeni.

> Prin identificarea de soiuri de grâu şi triticale, rezistente la condiţiile nefavorabile de mediu şi la agenţii patogeni, cu productivitate ridicată, capabile să valorifice azotul în condiţiile rezerve limitate a acestuia în sol, creşte eficienţa economică a culturii, se reduce consumul de pesticide şi de fertilizanţi, toate acestea având un impact pozitiv asupra sănătăţii omului, a mediului şi a calităţii vieţii.

Cercetări privind îmbunătățirea metodelor de producere "in vitro" a microtuberculilor

Institutul Național
de Cercetare – Dezvoltare
pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr
Brasov - ROMANIA

NISTOR Andreea, CHIRU Nicoleta, CIOLOCA Mihaela, POPA Monica
INCDCSZ Brașov, E-mail: andreea.nistor@potato.ro

Introducere:

Tehnologia producerii cartofului pentru sămânță are la bază multiplicarea"in vitro", prin regenerarea plantulelor sau prin producerea microtuberculilor. Microtuberizarea este un proces deosebit de complex, care modificat în diverse moduri, poate mări capacitatea plantulelor de a produce microtuberculi.

Schemă de producere ă cărțofului pentru sămânță implică:

- producerea microtuberculilor, cu o valoare biologică ridicată, corespunzătoare din punct de vedere fitosanitar, fiind prima generație de cartof pentru sămânță, pornind de la plantulele obținute "in vitro"; producerea minituberculilor, prin plantarea în "spații protejate" a plantulelor și microtuberculilor; obținerea primelor verigi clonale;

Variantele experimentate:

Experiența polifactorială, de tipul: 2x5x3x2, a cuprins următorii factori, repartizați pe 3 repetiții:

Factorul experimental A – condițiile de microtuberizare, cu 2 graduări:
a1- întuneric continu; a2- lumină (o fotoperioadă de 16h lumină/zi).

Factorul experimental B – soiul, cu 5 graduări:
b1- Roclas; b2- Rustic; b3- Gared; b4- Kronstad; b5- Nativ.

Factorul experimental C – fitohormonii, cu 3 graduări:
c1- cumarina; c2- benzilaminopurina; c3- acid salicilic;

Factorul experimental D – cantitatea de zahăr (g/l) utilizată în mediu de microtuberizare, cu 2 graduări:
d1- 80 g/l; d2- 140 g/l;

Obiectiv general:

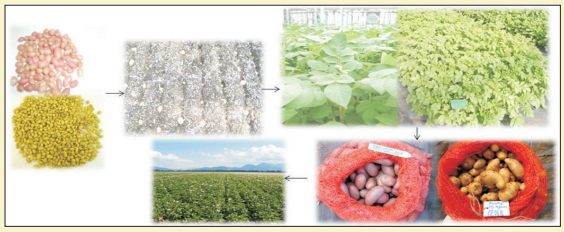
- îmbunătățirea metodei de inducere a microtuberizării.

Obiective specifice:

- identificarea condițiilor optime de inducere a tuberizării"in vitro" și a celor mai bune medii de microtuberizare;
- identificarea soiurilor pretabile la microtuberizare;
- promovarea soiurilor românești care au răspuns semnificativ metodei îmbunătățite de microtuberizare.

Scopul cercetărilor:

- stabilirea valorilor optime ale factorilor implicați în tuberizarea"in vitro" a cartofului, astfel încât rata de creștere și multiplicare a diferitelor genotipuri să nu fie diminuată de reacțiile recalcitrante la mediul de cultură;
- introducerea microtuberculilor, în schema de producere a cartofului pentru sămânță.



Rezultate obținute:

Influența soiului și a condițiilor de microtuberizare asupra numărului de microtuberculi obținuți/plantulă și a greutății medii a acestora

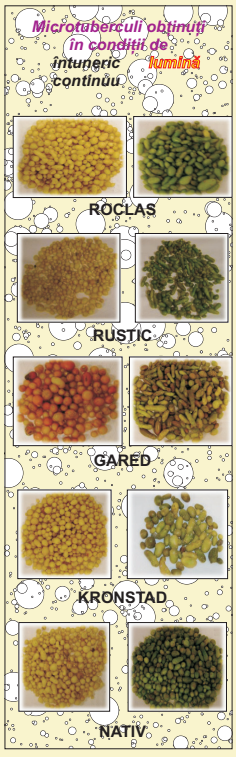
Soiul	Condiții de microtuberizare	Numărul microtuberculilor	Test Duncan	Greutatea medie a microtuberculilor (g)	Test Duncan
Roclas	*Întuneric*	1,394	A	0,297	CD
	Lumină	0,960	BC	0,247	D
Rustic	Întuneric	1,128	B	0,244	D
	Lumină	1,115	B	0,278	CD
Gared	Întuneric	1,016	B	0,316	CD
	Lumină	0,993	B	0,602	A
Kronstad	Întuneric	1,147	B	0,381	BC
	Lumină	0,758	C	0,471	AB
Nativ	*Întuneric*	1,155	B	0,209	D
	Lumină	1,155	B	0,459	B
		Lsd 5% = 0,2192		Lsd 5% = 0,1335	

Influența fitohormonilor asupra numărului de microtuberculi obținuți/plantulă și a greutății medii a acestora

Soiul	Numărul microtuberculilor	Test Duncan	Greutatea medie a microtuberculilor (g)	Test Duncan
Roclas	1,177	A	0,272	B
Rustic	1,122	AB	0,261	B
Gared	1,004	BC	0,459	A
Kronstad	0,953	C	0,426	A
Nativ	1,155	A	0,334	B
	Lsd 5% = 0,1302		Lsd 5% = 0,07934	

Influența fitohormonilor asupra numărului de microtuberculi obținuți/plantulă și a greutății medii a acestora

Fitohormonul	Numărul microtuberculilor	Test Duncan	Greutatea medie a microtuberculilor (g)	Test Duncan
Cumarina	1,135	A	0,316	A
Benzilaminopurina	*0,977*	B	0,388	A
Acid salicilic	1,135	A	0,348	A
	Lsd 5% = 0,1376		Lsd 5% = 0,08387	



Influența soiului și a condițiilor de microtuberizare asupra numărului de microtuberculi obținuți/plantulă și a greutății medii a acestora

Soiul	Fitohormonul	Numărul microtuberculilor	Test Duncan	Greutatea medie a microtuberculilor (g)	Test Duncan
Roclas	**Cumarina**	**1,167**	ABCD	***0,223***	E
	Benzilaminopurina	1,034	BCDE	0,283	DE
	Acid salicilic	**1,330**	A	0,310	DE
Rustic	**Cumarina**	**1,278**	AB	0,260	DE
	Benzilaminopurina	0,916	EF	0,292	DE
	Acid salicilic	**1,171**	ABCD	0,232	E
Gared	Cumarina	0,943	DEF	0,348	BCDE
	Benzilaminopurina	1,063	BCDE	**0,496**	AB
	Acid salicilic	1,007	CDEF	**0,533**	A
Kronstad	Cumarina	1,060	BCDE	0,407	ABCD
	Benzilaminopurina	***0,768***	F	**0,467**	ABC
	Acid salicilic	1,031	CDE	0,402	ABCD
Nativ	**Cumarina**	**1,227**	ABC	0,340	CDE
	Benzilaminopurina	**1,104**	ABCDE	0,399	ABCD
	Acid salicilic	**1,134**	ABCDE	0,263	DE
		Lsd 5% = 0,2468		Lsd 5% = 0,15	

Influența soiului și a condițiilor de microtuberizare asupra numărului de microtuberculi obținuți/plantulă și a greutății medii a acestora

Soiul	Cantitatea de zahăr (g/l)	Numărul microtuberculilor	Test Duncan	Greutatea medie a microtuberculilor (g)	Test Duncan
Roclas	80	1,092	ABC	***0,262***	CD
	140	**1,262**	A	***0,282***	BCD
Rustic	80	**1,136**	AB	***0,232***	D
	140	1,108	ABC	***0,291***	BCD
Gared	80	**1,159**	AB	**0,473**	A
	140	0,849	D	**0,445**	AB
Kronstad	80	**1,017**	BCD	0,431	ABC
	140	0,889	CD	0,421	ABC
Nativ	80	**1,156**	AB	0,334	ABCD
	140	**1,156**	AB	0,334	ABCD
		Lsd 5% = 0,2192		Lsd = 0,1804	

Concluzii:

> Desfășurarea cercetărilor și interpretarea rezultatelor, au indicat că microtuberizarea depinde de interacțiunea: condițiile de microtuberizare– soiul – tipul de fitohormon – cantitatea de zahăr.

Greutatea microtuberculilor obținuți în condiții de lumină, a fost semnificativ mai mare pentru soiurile Gared și Kronstad, comparativ cu celelalte soiuri (0,602g și 0,471 g); microtuberizarea indusă în condiții de întuneric este benefică pentru soiul Roclas, atunci când se urmărește producerea unui număr mai mare de microtuberculi.

> Adaosul de acid salicilic și cumarină în mediul de microtuberizare, a creat posibilitatea folosirii acestor substanțe ca regulator de creștere, în obținerea unor rezultate eficiente in microtuberizare.

> Deși graduarea factorului zahăr are o influență mai mică, comparativ cu a soiului asupra microtuberizării, efect benefic a prezentat: fracția de 140 g/l zahăr în productivitatea soiului Roclas (1,262 microtuberculi/plantă); fracția de 80 g/l zahăr a stimulat formarea unor tuberculi cu greutate mai mare (0,473 g), pentru soiul Gared.

> Cercetările efectuate au dus la obținerea unui material cu o mare valoare biologică soiurile Roclas și Nativ, au prezentat cel mai ridicat număr de microtuberculi/plantă (1,177;1,155); soiurile Gared și Kronstad, au înregistrat cea mai ridicată valoare a greutății medii a microtuberculilor (0,459 g; 0,426g).

Rezultatele sunt obținute în cadrul Proiectului PN09-00-01-03: Cercetări teoretice și experimentale pentru îmbunătățirea tuberizării,in vitro" la cartof prin modificarea parametrilor de creștere specifice metodelor actuale de multiplicare rapidă.

Posibilităţi de apreciere non-invazivă a stării de vegetaţie şi a integrităţii foliajului în vederea monitorizării simptomelor de putregai inelar produs de *Clavibacter michiganensis* ssp. *sepedonicus* la cartof

Daniela Donescu, Maria Ianoşi, Nina Bărăscu, Gheorghe Olteanu, Victor Donescu, Adrian Ghinea

Introducere

Evidenţierea simptomelor foliare şi pe tuberculi a infecţiei cu putregai inelar (*Clavibacter michiganensis* ssp. *sepedonicus*) necesită o atentă monitorizare a plantelor de cartof din diferite soiuri în perioada de vegetaţie şi la recoltările în dinamică. Posibilităţile tehnologice existente au deschis perspectiva utilizării metodelor non-invazive pentru caracterizarea fiziologiei şi fiziopatologiei plantei.

Metode şi condiţii de lucru

Condiţii climatice

Temperatura medie pentru intervalul 1 martie – 30 septembrie a depăşit cu 1,9 o C. valoarea MMA, iar suma precipitaţiilor căzute a fost apropiată (92,3 %) de valoarea multianuală pentru Braşov.

Precipitaţiile căzute în lunile de iarnă, mai abundente sau apropiate valorilor medii multianuale, au refăcut în mare parte rezerva de apă optimă din sol până în primăvară, corectând deficitul de umiditate pronunţat, datorat secetei prelungite din anul precedent.

Precipitaţiile din perioada de vegetaţie a anului 2013 s-au înscris în limitele normale, cu excepţia lunilor aprilie şi iulie, când au fost sub media multianuală şi luna mai, când s-a depăşit semnificativ media multianuală.

Material biologic

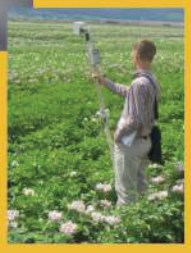
În perioada de vegetaţie a cartofului (19 iulie-19 septembrie 2012) şi la recoltarea finală (5 octombrie 2012) au fost analizate în dinamică şapte soiuri româneşti de cartof:
Roclas, Rustic, Christian, Cumidava, Tâmpa, Zamolxis, Kronstad

Observaţii pe foliaj
- înălţimea plantei (cm);
- numărul total de lăstari / plantă;
- numărul lăstarilor ofiliţi / uscaţi;
- numărul total de frunze / plantă;
- numărul frunzelor îngălbenite / uscate / plantă;
- greutatea verde a părţii aeriene (g) / plantă;
- prezenţa florilor;
- greutate proaspătă a rădăcinilor şi stolonilor (g);
- numărul total de tuberculi / plantă;
- greutatea totală a tuberculilor (g) / plantă;
- simptome de atac produs de putregaiul inelar al cartofului.

Observaţii pe tuberculi
- număr tuberculi deformaţi / plantă;
- număr tuberculi ofiliţi / plantă;
- număr tuberculi puiţi / plantă;
- număr tuberculi încolţiţi / plantă;
- număr tuberculi cu rizoctonioză / plantă;
- număr tuberculi cu râie comună / plantă;
- număr tuberculi cu atac de viermi sârmă / plantă;
- număr tuberculi alte atacuri.

Măsurători non-invazive
- conţinutul de clorofilă (echipament SPAD 502 Plus);
- NDVI (echipament FieldScout CM 1000);
- reflectanţă multispectrală (CROPSCAN MRS 87);

Datele culese s-au depus într-un fişier SPSS şi au fost prelucrate statistic.



Rezultate

În lucrare se prezintă datele pentru măsurătorile efectuate la 25 iulie. Pentru corelaţii s-au folosit datele plantelor recoltate pe 19 iulie, moment în care rezultatele calculelor au indicat apariţia diferenţelor semnificative între soiuri în ceeace priveşte senescenţa foliajului.

Valorile medii ai indicilor de vegetatie ai soiurilor de cartof la 25 iulie 2013 (INCDCSZ Brasov)

Soiul		NDVI	SPAD	NDVI Cropscan	MSAVI Cropscan	SARVI2 Cropscan
1. Cumidava	Media	,92	39	,85	,92	2,10
	Minim	,88	34	,83	,90	2,09
	Maxim	,96	45	,86	,93	2,28
	Ab. standard	,03	3	,02	,01	,08
2. Zamolxis	Media	,61	37	,73	,84	1,60
	Minim	,52	29	,66	,82	1,47
	Maxim	,76	40	,77	,87	1,80
	Ab. standard	,08	4	,03	,02	,15
3. Christian	Media	,73	32	,66	,79	1,33
	Minim	,61	22	,61	,75	1,18
	Maxim	,81	38	,70	,82	1,44
	Ab. standard	,07	5	,04	,03	,11
4. Tampa	Media	,71	40	,82	,91	2,02
	Minim	,54	34	,80	,89	1,94
	Maxim	,91	48	,87	,93	2,18
	Ab. standard	,13	4	,03	,02	,11
5. Rustic	Media	,72	46	,85	,92	2,10
	Minim	,60	40	,84	,91	2,06
	Maxim	,81	69	,86	,93	2,15
	Ab. standard	,07	9	,01	,01	,04
6. Kronstad	Media	,71	39	,86	,79	1,35
	Minim	,65	23	,58	,74	1,12
	Maxim	,76	42	,74	,85	1,63
	Ab. standard	,04	7	,07	,05	,22
7. Roclas	Media	,61	38	,81	,90	1,91
	Minim	,51	35	,77	,87	1,67
	Maxim	,70	43	,86	,92	2,13
	Ab. standard	,05	3	,04	,02	,19
Total	Media	,72	37	,77	,87	1,78
	Minim	,51	22	,58	,74	1,12
	Maxim	,96	69	,87	,93	2,28
	Ab. standard	,12	7	,09	,06	,38

Cea mai ridicată medie a NDVI-ului măsurat pe plantă s-a constatat la soiul Cumidava (0,92), depăşind statistic asigurat toate soiurile, iar cea mai redusă valoare a NDVI –ului a fost de 0,61 la soiul Roclas.
În ceea ce priveşte valorile SPAD şi NDVI calculate din măsurători CROPSCAN cele mai ridicate valori medii s-au înregistrat la soiul Rustic (SPAD = 46 şi NDVI = 0.85), iar cele mai reduse valori la soiul Christian (SPAD = 32 şi NDVI = 0.66).

Comparatia multipla a soiurilor pe baza indicilor de vegetatie (Brasov, 25 iulie 2013)

Soiul		NDVI	SPAD	NDVI2	MSAVI2	SARVI2
1. Cumidava	Media	,92	39	,85	,92	2,10
	Test Duncan	a	b	ab	a	a
2. Zamolxis	Media	,61	37	,73	,84	1,60
	Test Duncan	c	bc	c	b	d
3. Christian	Media	,73	32	,66	,79	1,32
	Test Duncan	b	cd	d	c	e
4. Tampa	Media	,71	40	,83	,91	2,02
	Test Duncan	b	b	ab	a	bc
5. Rustic	Media	,72	46	,85	,92	2,10
	Test Duncan	b	a	a	a	ab
6. Kronstad	Media	,71	30	,66	,79	1,35
	Test Duncan	b	d	d	c	,22
7. Roclas	Media	,61	38	,81	,90	1,91
	Test Duncan	c	b	b	a	c
Total	Media	,72	37	,77	,87	1,78

În urma testului Duncan, cea mai ridicată medie a NDVI-ului măsurată pe plantă s-a constatat la soiul Cumidava (0,92), depăşind statistic asigurat toate soiurile, iar cea mai redusă valoare a NDVI –ului a fost de 0,61 la soiul Roclas.
În ceea ce priveşte valorile SPAD şi NDVI calculate din măsurători CROPSCAN cele mai ridicate valori medii s-au înregistrat la soiul Rustic (SPAD = 46 şi NDVI = 0.85), iar cele mai reduse valori la soiul Christian (SPAD = 32 şi NDVI = 0.66).

Corelaţiile diferitelor masuratori cu numarul de lastari si tuberculi la cuib (Brasov, 25 iulie 2013)

		NDVI1	NDVI2	SPAD	NRLASTT	NRLASTU	NRLASTV	NRTUB
Pearson Correlation	NDVI1	1,000	,183	,154	,051	-,168	,074	-,054
	NDVI2	,183	1,000	,660**	-,462*	,126	-,496*	,177
	SPAD	,154	,660**	1,000	-,136	,025	-,135	,516**
	NRLASTT	,051	-,462*	-,136	1,000	-,174	,990**	,070**
	NRLASTU	-,168	,126	,025	-,174	1,000	-,313	,135
	NRLASTV	,074	-,496*	-,135	,990**	-,313	1,000	,534**
	NRTUB	-,054	,177	,516**	,070**	,135	,534**	1,000
Sig. (1-tailed)	NDVI1	.	,214	,253	,413	,233	,375	,408
	NDVI2	,214	.	,001	,036	,295	,034	,221
	SPAD	,253	,001	.	,278	,456	,280	,008
	NRLASTT	,413	,036	,278	.	,226	,000	,003
	NRLASTU	,233	,295	,456	,226	.	,084	,280
	NRLASTV	,375	,034	,280	,000	,084	.	,006
	NRTUB	,408	,221	,008	,003	,280	,006	.

*. Correlation is significant at the 0.05 level (1-tailed).
**. Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed).
a. Listwise N=21

Corelaţiile diferitelor masuratori cu componentele biomasei proaspete la cuib (Brasov, 25 iulie 2013)

		NDVI1	NDVI2	SPAD	GRBM	GRPA	GRRAD	GRTUB
Pearson Correlation	NDVI1	1,000	,183	,154	,023	-,038	,397*	,044
	NDVI2	,183	1,000	,660**	,142	,163	,091	,113
	SPAD	,154	,660**	1,000	,037	,113	-,047	-,014
	GRBM	,023	,142	,037	1,000	,918**	,536**	,961**
	GRPA	-,038	,163	,113	,918**	1,000	,582**	,773**
	GRRAD	,397*	,091	-,047	,536**	,582**	1,000	,424*
	GRTUB	,044	,113	-,014	,961**	,773**	,424*	1,000
Sig. (1-tailed)	NDVI1	.	,214	,253	,461	,435	,037	,424
	NDVI2	,214	.	,001	,270	,240	,347	,312
	SPAD	,253	,001	.	,437	,312	,420	,475
	GRBM	,461	,270	,437	.	,000	,006	,000
	GRPA	,435	,240	,312	,000	.	,003	,000
	GRRAD	,037	,347	,420	,006	,003	.	,028
	GRTUB	,424	,312	,475	,000	,000	,028	.

*. Correlation is significant at the 0.05 level (1-tailed).
**. Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed).
a. Listwise N=21

La această dată indicii de vegetaţie NDVI calculaţi din reflectanţă se corelează negativ cu numărul total de lastari şi numărul de lăstari verzi pe plantă datorită creşterii excesive a foliajului la care procesele de asimilaţie sunt perturbate.

De remarcat corelaţia strânsă a valorilor SPAD cu numărul de tuberculi formaţi la cuib care sunt determinaţi în mare măsură de numărul lăstarilor fotosintetic activi.

În ceea ce priveşte greutatea componentelor biomasei proaspete la nivel de plantă, corelaţiile nu sunt semnificative nici în cazul valorilor NDVI şi nici pentru valorile SPAD.

CONCLUZII

În urma analizelor statistice a devenit posibilă gruparea soiurilor în funcţie de evoluţia stării de vegetaţie a foliajului. Măsurătorile non-invazive efectuate s-au corelat cu gradul de senescenţă al plantelor de cartof şi oferă posibilitatea monitorizării timpurii a simptomelor de putregai inelar.

REZULATE PRIVIND INFLUENȚA CONDIȚIILOR DE PĂSTRARE A CARTOFULUI PENTRU SĂMÂNȚĂ ASUPRA DEGENERĂRII FIZIOLOGICE ŞI A POTENȚIALULUI DE PRODUCȚIE

Motica R., Baciu Anca, Nemes Zsuzsanna, Mike Luiza

Vârsta fiziologică este proporțională cu suma gradelor de temperatură acumulate în procesul de formare, creştere şi de păstrare a tuberculilor. Mecanismul prin care acționează vârsta fiziologică încă nu este bine cunoscut, dar se ştie că există o strânsă legătură şi este influențat direct de perioada de repaus a tuberculilor.

Experiența s-a înființat în anul 2012 când s-au luat în studiu 6 soiuri de cartofi din categoria biologică Bază Clasa Elită, soiurile studiate sunt soiuri timpurii, semitimpurii şi semitârzii.

Factorul A.
Soiuri de cartof:
a_1- semitimpurii:
Tentant, Carerra
a_2- semitârzii:
Coval, Arnova
a_3- târzii:
Gared, Kondor

Factorul B.
condițiile de păstrare:
2-4°C (fără ruperea colților)
7-10°C (cu ruperea colților la plantare)

Comparând graduările factorului B, se constată că materialul de plantat depozitat în timpul iernii la o temperatură de 2-4°C a fost mai productiv decât materialul de plantat păstrat la temperatura de 7-10°C.

Analizând soiurile luate în studiu din punct de vedere al perioadei de vegetație, soiurile semitârzii au obținut producțiile cele mai ridicate, aceste producții au prezentat diferențe semnificative între factorul B_1 şi factorul B_2.

În fiecare caz producțiile soiurilor de cartof din import au fost mai mari decât producțiile soiurilor create în România.

În concluzie se poate afirma că temperatura de păstrare a materialului de plantat influențează capacitatea de producție a cartofului pentru sămânță.

Producția totală de tuberculi în microzona de producere a cartofului pentru sămânță Târgu Secuiesc, anii 2012 - 2014

Temp. de păstrare	Perioada de vegetație	Soiul	Producția totală 2012	Clasificare Duncan	Producția totală 2013	Clasificare Duncan	Producția totală 2014	Clasificare Duncan
B_1 2-4°C fără ruperea colților	Timpurii	Tentant	6.01	A	29.25	B	24.29	B
		Carerra	9.76	CD	41.33	EF	38.22	E
	Semitimpurii	Coval	6.79	ABC	33.29	C	30.45	C
		Arnova	7.07	ABC	45.16	G	46.23	G
	Semitârzii	Gared	10.17	D	43.08	FG	41.23	F
		Kondor	11.28	D	43.77	FG	42.52	F
B_2 7-10°C cu ruperea colților	Timpurii	Tentant	5.71	A	26.06	A	21.36	A
		Carerra	8.76	ABCD	38.41	D	33.17	D
	Semitimpurii	Coval	6.32	AB	31.99	C	26.67	B
		Arnova	6.59	AB	43.28	FG	42.68	F
	Semitârzii	Gared	9.15	BCD	39.67	DE	35.34	D
		Kondor	10.45	D	43.50	FG	40.51	EF
DL (p 5%) =			2.77		3.13		2.97	
DL (p 1%) =			3.80		4,49		4.27	
DL(p 0,1%) =			2.81		6.59		6.28	